

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výukový materiál zpracován v rámci projektu EU peníze školám

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0637

| | | | |
|----------|-------|---------------|-------------------|
| Šablona: | III/2 | č. materiálu: | VY_32_INOVACE_157 |
|----------|-------|---------------|-------------------|

| | |
|------------------|---------------------|
| Jméno autora: | Vladimíra Kellerová |
| Třída/ročník: | I. |
| Datum vytvoření: | 18. 2. 2013 |

| | |
|--|--|
| Vzdělávací oblast: | Matematické vzdělávání |
| Tematická oblast: | Funkce |
| Předmět: | Matematika |
| Téma: | Inverzní funkce II. |
| Výstižný popis způsobu využití, případně metodické pokyny: | Inverzní funkce, graf a vlastnosti funkce. Výklad inverzní funkce |
| Klíčová slova: | Inverzní funkce, graf funkce |
| Druh učebního materiálu: | Pracovní list |

Autorem materiálů a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Vladimíra Kellerová

Inverzní funkce II

Příklad: Ke grafu funkce $f : y = -x + 1, x \in \langle -2, 1 \rangle$ narýsujte funkci inverzní f^{-1} .

Inverzní funkci f^{-1} dostaneme tak, že v zadání funkce $f : y = -x + 1$ zaměníme proměnné a úpravou vyjádříme y .

$$\begin{aligned} f &: y = -x + 1 \\ f^{-1} &: x = -y + 1 \\ y &= -x + 1 \end{aligned}$$

Narýsujme grafy těchto funkcí do jednoho grafu (pozor na definiční obory funkcí):

$$D(f) = \langle -2, 1 \rangle, H(f) = \langle 0, 3 \rangle$$

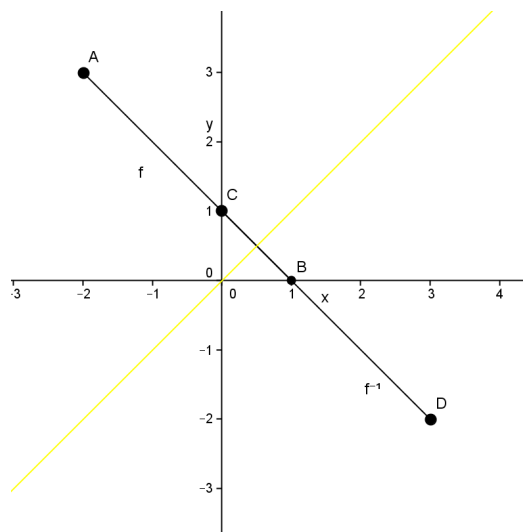
$$D(f^{-1}) = \langle 0, 3 \rangle, H(f^{-1}) = \langle -2, 1 \rangle$$

f:

| | | |
|---|----|---|
| x | -2 | 1 |
| y | 3 | 0 |

f⁻¹:

| | | |
|---|---|----|
| x | 0 | 3 |
| y | 1 | -2 |



Body A, B jsou krajní body funkce f.

Body C, D jsou krajní body funkce f^{-1} .

Grafy jsou opět souměrné podle funkce $y = x$.

Úlohy k procvičení:

Příklad 1: K funkci $f : y = -3x$ určete funkci inverzní a narýsujte je do jednoho grafu.

Příklad 2: K funkci $f : y = \frac{1}{2}x - 1$ určete funkci inverzní a narýsujte je do jednoho grafu.

Příklad 3: K funkci $f : y = -2x + 1$ určete funkci inverzní a narýsujte je do jednoho grafu.

Úlohy: ŘEŠENÍ

Příklad 1: K funkci $f : y = -3x$ určete funkci inverzní a narýsujte je do jednoho grafu.

Inverzní funkci f^{-1} dostaneme tak, že v zadání funkce $f : y = -3x$ zaměníme proměnné a úpravou vyjádříme y .

$$f : y = -3x$$

$$f^{-1} : x = -3y$$

$$y = -\frac{1}{3}x$$

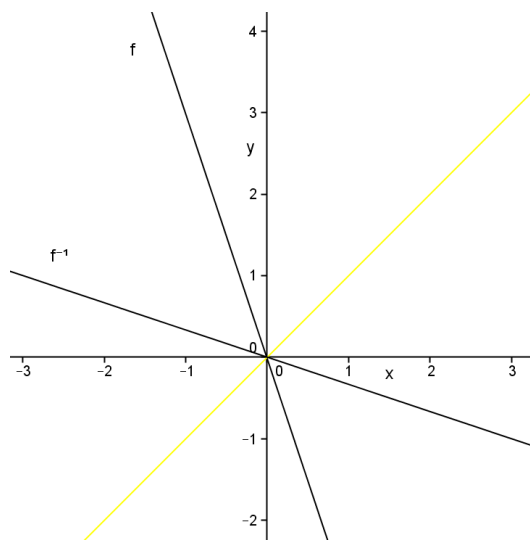
Narýsujme grafy těchto funkcí do jednoho grafu:

f :

| | | |
|---|---|----|
| x | 0 | 1 |
| y | 0 | -3 |

f^{-1} :

| | | |
|---|---|----|
| x | 0 | 3 |
| y | 0 | -1 |



Příklad 2: K funkci $f : y = \frac{1}{2}x - 1$ určete funkci inverzní a narýsujte je do jednoho grafu.

Inverzní funkci f^{-1} dostaneme tak, že v zadání funkce $f : y = \frac{1}{2}x - 1$ zaměníme proměnné a úpravou vyjádříme y .

$$f : y = \frac{1}{2}x - 1$$

$$f^{-1} : x = \frac{1}{2}y - 1$$

$$y = 2x + 2$$

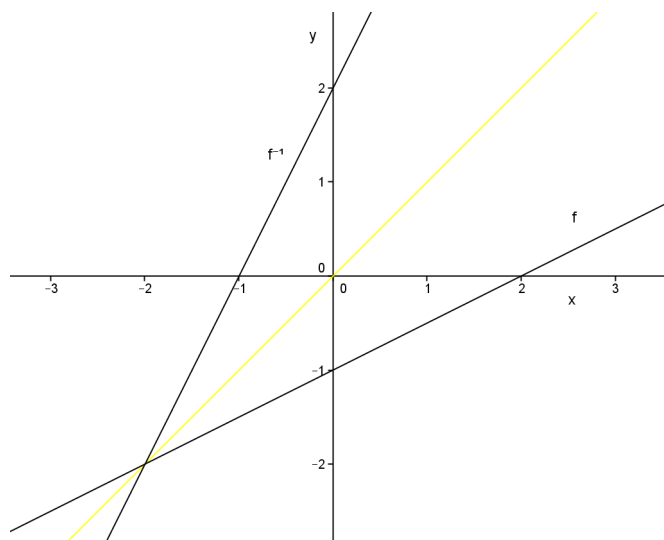
Narýsujme grafy těchto funkcí do jednoho grafu:

f :

| | | |
|---|----|---|
| x | 0 | 2 |
| y | -1 | 0 |

f^{-1} :

| | | |
|---|----|---|
| x | -1 | 0 |
| y | 0 | 2 |



Příklad 3: K funkci $f : y = -2x + 1$ určete funkci inverzní a narýsujte je do jednoho grafu.

Inverzní funkci f^{-1} dostaneme tak, že v zadání funkce $f : y = -2x + 1$ zaměníme proměnné a úpravou vyjádříme y .

$$f : y = -2x + 1$$

$$f^{-1} : x = -2y + 1$$

$$y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$$

Narýsujme grafy těchto funkcí do jednoho grafu:

f :

| | | |
|---|---|----|
| x | 0 | 1 |
| y | 1 | -1 |

f^{-1} :

| | | |
|---|----|---|
| x | -1 | 1 |
| y | 1 | 0 |

